

DERWENT-ACC-NO: 1984-174364

DERWENT-WEEK: 198428

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: DC electric motor - has permanent magnet  
mounting structure comprising yoke ring with notches and  
rubber magnet with channels NoAbstract Dwg 1,2/5

PATENT-ASSIGNEE: FUJITSU LTD [FUIT]

PRIORITY-DATA: 1982JP-0203046 (November 19, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 59096858 A	June 4, 1984	N/A
012 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 59096858A	N/A	1982JP-0203046
November 19, 1982		

INT-CL (IPC): H02K021/08, H02K023/04, H02K029/00

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: DC ELECTRIC MOTOR PERMANENT MAGNET MOUNT STRUCTURE  
COMPRISE YODE  
RING NOTCH RUBBER MAGNET CHANNEL NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: V06

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-96858

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 21/08  
// H 02 K 23/04  
29/00

識別記号 庁内整理番号  
7189-5H  
6650-5H  
7052-5H

⑭ 公開 昭和59年(1984)6月4日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 直流モータ

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑯ 特願 昭57-203046

⑰ 出願 昭57(1982)11月19日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑱ 発明者 長谷川宏

⑲ 代理人 弁理士 松岡宏四郎

## 明細書

## 1. 発明の名称

直流モータ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 回転磁界を生成する複数の界磁コイルを具えるステータと、前記の界磁コイルに電磁結合する永久磁石が継鉄リングの円周方向に配列されてなるロータと、よりなる直流モータの前記ロータ側永久磁石の取付け構造に於て、継鉄リング側には永久磁石嵌入の切欠き、又永久磁石側には前記切欠きに合わせて溝、を形成してなる取付け構造としたことを特徴とする直流モータ。

(2) 前記の界磁コイルと電磁結合する永久磁石はゴム磁石で形成されてなることを特徴とする前記特許請求の範囲第1項記載の直流モータ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (a) 発明の技術分野

本発明は直流モータに関する。

## (b) 技術の背景

係るモータは、情報処理の入出力端末、例えば

フロッピディスク装置のディスク駆動モータ等に用いるを意図し、実装に当り、プリント基板装着が容易であり且つ小型扁平構造の且つ出力トルクの大きいモータである。

本発明は、特に回転子(以下ロータと呼ぶ)側に設ける永久磁石の取付け手段に就いて提示するものである。

## (c) 従来技術の問題点

第1図は、直流モータの全体構成を示す側面図又第2図は第1図のロータ斜視図(イ)と断面図(ロ)であり、両図面に従ってその構成概要と問題点を説明する。

第1図の1はモータのステータ、これは軟磁薄鉄板を図示の如くドーナツ形に打ち抜き成形した界磁鉄心を基体としその円周面内に複数の界磁コイル6が巻き込まれる。2はモータのロータ、これは第2図からその構成が更に明らかとされる。

3はロータ2の基体をなす継鉄12の軸心側装着の永久磁石、4はロータ2の継鉄外周側装着の永久磁石、5は回転軸部、6は前記の界磁コイル。

7と8はコイル巻きの為のスリット、互いに隣接する該スリット間はステータの界磁磁極10並びに10'となる。

前記ステータの界磁磁極10はロータ側永久磁石4と、界磁磁極の10'はロータ側永久磁石3と夫々電磁的に結合する磁気回路が配置されることになり、ステータ1の内外周面に於てモータ駆動トルクが生成される。

第2図は、ロータ側接着の前記永久磁石3と4との配置状態を示す。例えば、第2図点線で区切る同一半径方向上の磁石13と14とは互いに同方向のNS磁極となっている。しかし、隣接する磁石体は、その磁極方向は反転させてある。

而して、ステータの界磁コイル6に対し、位相角90°の四相パルス電流を印加することによりロータ駆動の回転磁界が生成される。

ところで、従来の前記永久磁石の接着は、鉄の外周辺部12'並びにその内周辺部12"を上方に絞り曲げした鉄を設けて鉄リングとし、該外側リング12'の内方に磁石4又内側リング1

2'の外方に磁石3を樹脂接着材により固定していた。しかし、前者の永久磁石4は接着が容易であるが、後者の内側リングに接着の永久磁石3はロータの回転にともなう遠心力によってリングから脱落し易い欠点がある。

#### (d) 発明の目的

本発明の目的は前記の欠点を除去して、永久磁石を強固に精度良く接着することである。

#### (e) 発明の構成

前記の目的は、回転磁界を生成する複数の界磁コイルを具えるステータと、前記の界磁コイルに電磁結合する永久磁石が鉄リングの円周方向に配列されてなるロータと、よりなる直流モータの前記ロータ側永久磁石の取付け構造に於て、鉄リング側には永久磁石嵌入の切欠き、又永久磁石側には前記切欠きに合わせて溝、を形成してなる取付け構造として達成される。

#### (f) 発明の実施例

本発明の実施例を第3図～第5図に示し、図に従って本発明を詳細に説明する。

第3図は直流モータのロータ側基体をなす鉄リングの斜視図である。第4図は、第3図鉄リングに嵌入される永久磁石の斜視図である。

前記鉄リングの斜視図に於て、15は本発明の鉄リングこれは前図12'に該当する永久磁石の接着部をなす。これには、16で示す複数の磁石嵌入の切欠きが入れられる。該切欠きは第4図の磁石成形体20の巻き部18が嵌る部所となる。

第4図は、本発明の他の要部をなす永久磁石成形体20である。該成形体は、可撓性のゴム磁石として成形される。該成形のゴム磁石体20は、前図鉄リング(内側リング)15の鉄厚さ17に嵌め込んで固定する溝19を有する。係る形状の溝19等はゴム磁石成形に係る鉄型形状で自在に形成することが出来る。

斯くて、ゴム磁石体20を前記内側リング15の切欠きに嵌入した図が第5図である。この様にすれば、永久磁石3の接着が容易であるは勿論、永久磁石が遠心力によって脱落することはない。

尚、第2図の鉄リング12'側の永久磁石4も前記のゴム磁石体で形成すれば、ゴム磁石の彈性復元力及び回転時の遠心力がある為より簡易な接着手段でもって確実に固定される。

第5図は前記内側リング15に接着されたゴム磁石組立体斜視図であり、ゴム磁石20は図の如く全円周を等角(軸心角度45°)分割の半径方向に磁極生成がされ交差にNS極が出る着磁がされるを例示する。

図示状態の外周磁極は、ステータの界磁極10と対接して従来同様のモータトルク生成に寄与する。又、その内周磁極は、図示しないホール素子等の設置によるモータ回転の軸位置検出用の磁界として、或いは回転数に比例するパルス取り出しをなす磁界として用いる等、この程モータに不可欠とするサーボ制御の手段に供する。

前記の本発明の実施例に用いた例えばロータ側に設ける永久磁石の分割数(8分割)等は一例にすぎない。

#### (g) 発明の効果

以上、詳細に説明した本発明の磁石装着手段によれば、ロータと一体の切欠き部を有する鉄芯リングに溝付きのゴム磁石を挿入して行くことにより、永久磁石の装着（組立）が容易となる。然も係る磁石の内周磁極は、前記のモータサーボ情報（回転情報）を取得するに極めて好都合となる副次的利点も生ずる。

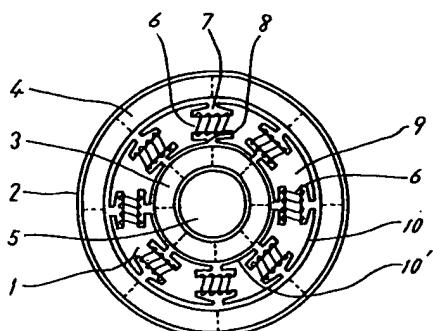
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は直流モータの全体構成を示す側面図。第2図は第1図のロータ斜視図（イ）と断面図（ロ）である。第3図は本発明の一実施例図になるロータ側基体をなす鉄芯リングの斜視図。第4図は第3図鉄芯リングに嵌入されるゴム磁石の斜視図。及び第5図はゴム磁石組立の斜視図である。

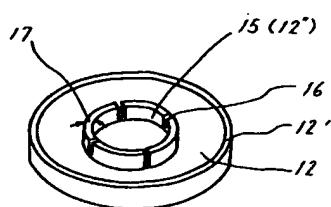
図中、1はステータ、2はロータ、3と4は従来の永久磁石、5は回転軸部、6は界磁コイル、12は鉄芯、15は本発明の鉄芯リング、16は15の切欠き、19は溝、20は本発明の磁石成形体（ゴム磁石）である。

代理人 弁理士 松岡 宏四郎  
松岡宏四郎

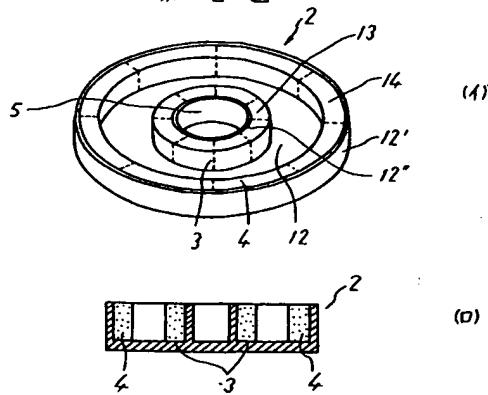
第1図



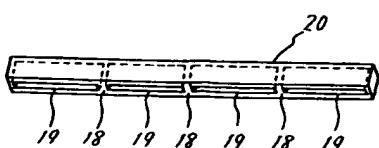
第3図



第2図



第4図



第5図

